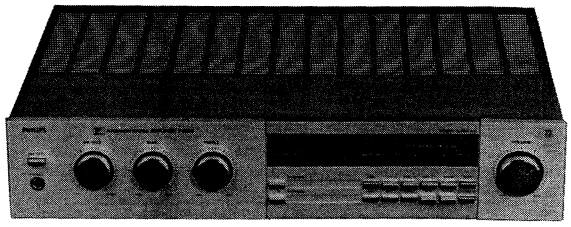
Amplifier F4225/00/05

Service
Service
Service



29 199A12

Service Manual

TECHNISCHE GEGEVENS

Voeding	: 220 V/50 Hz met service oplossing voor 110 - 127 - 240 V
Uitgangsvermogen	: FTC, 20-20.000 Hz, D≤ 0,02% 2x45 W over 8 Ω IEC, 63-12.500 Hz, D≤ 0,7% 2x50 W over 8 Ω DIN45500, 1 kHz, D≤ 0,7% 2x52 W over 8 Ω
Harmonische vervorming:	≤ 0,008% bij 45 W over 8 Ω (1 kHz)
Intermodulatie vervorming	: ≤ 0,02% bij 45 W
Balans regeling	: 0 - 50 dB
Bas regeling	: +12 tot —12 dB bij 40 Hz
Treble regeling	: +12 tot —12 dB bij 20 kHz
Loudness regeling	: +10 dB bij 40 Hz; +4 dB bij 10 kHz
Ingangsgevoeligheid	: Phono 2,5 mV/47 kΩ Tape 1+2 150 mV/47 kΩ C-Disc/TV 150 mV/47 kΩ Tuner 150 mV/47 kΩ
Uitgangen	: Tape 1+2 150 mV/2,5 kΩ 2x2 luidsprekers 8 Ω koptelefoon 8 - 600 Ω
Afmetingen (bxhxd)	: 420x80x304 mm

Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat bij reparatie in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, identiek aan de gespecificeerde, worden toegepast.

Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolte-Ohje Manual de Servicio Manual de Serviço

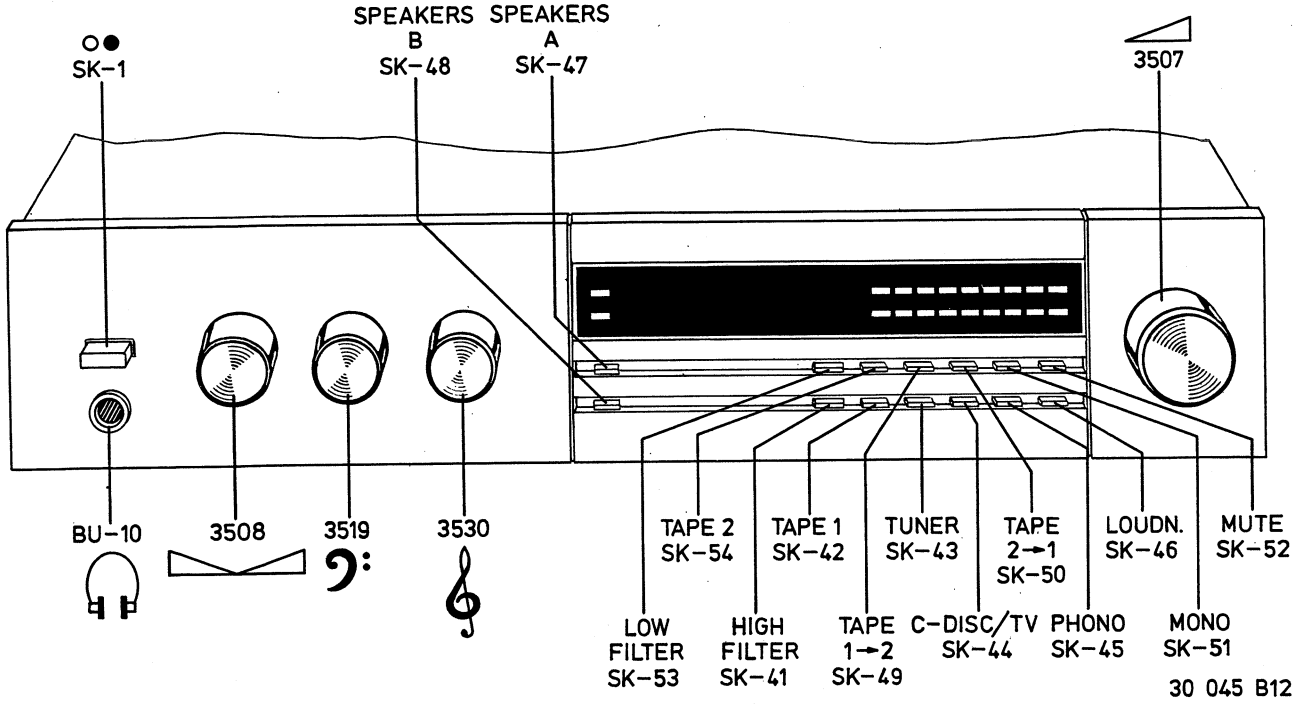
Subject to modification

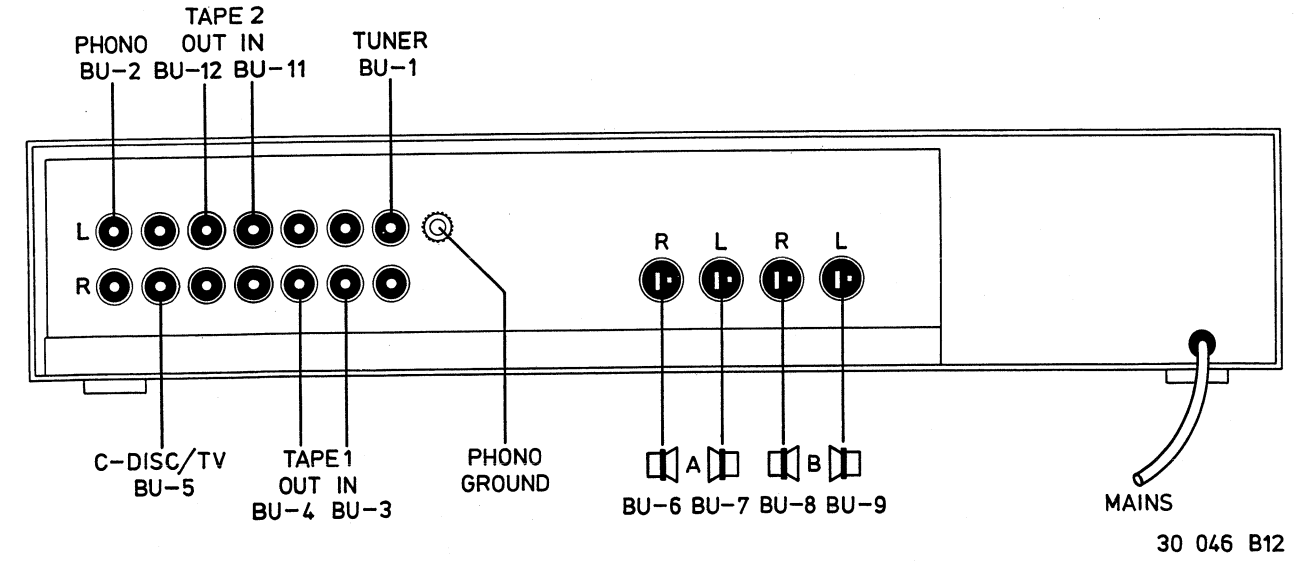
NL 4822 725 14964

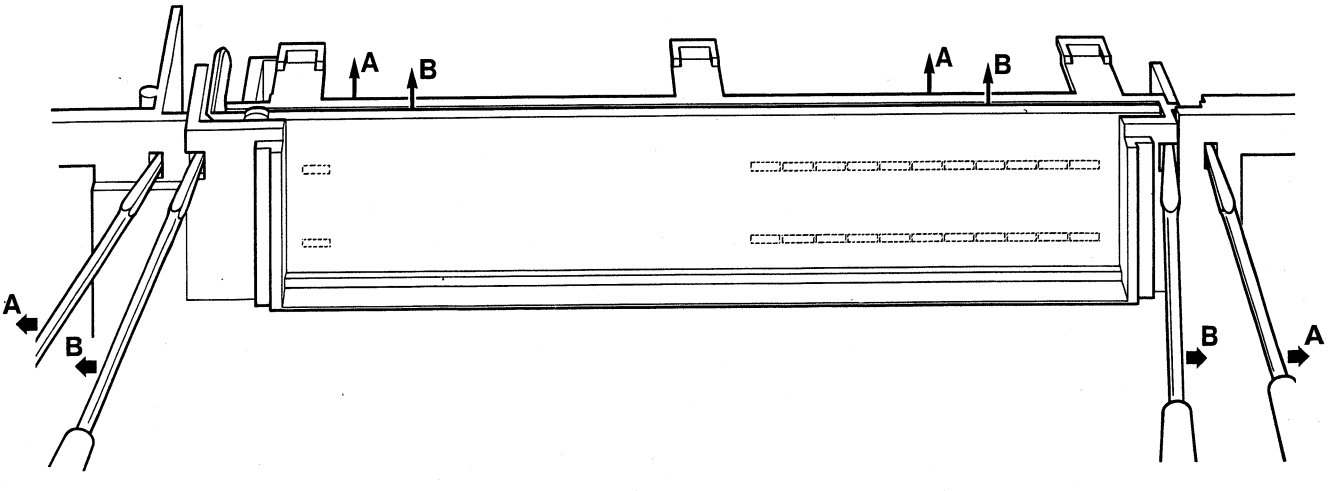
Printed in The Netherlands

PHILIPS

CS 83 623


SPEAKERS B SK-48
SPEAKERS A SK-47
SK-1
3507
BU-10
3508
3519
3530
TAPE 2 SK-54
TAPE 1 SK-42
TUNER SK-43
TAPE 2→1 SK-50
LOUDN. SK-46
MUTE SK-52
LOW FILTER SK-53
HIGH FILTER SK-41
TAPE 1→2 SK-49
C-DISC/TV SK-44
PHONO SK-45
MONO SK-51
30 045 B12


PHONO BU-2
TAPE 2 OUT BU-12
IN BU-11
TUNER BU-1
L
R
R L R L
C-DISC/TV BU-5
TAPE 1 OUT BU-4
IN BU-3
PHONO GROUND
A
B
BU-6 BU-7 BU-8 BU-9
MAINS
30 046 B12

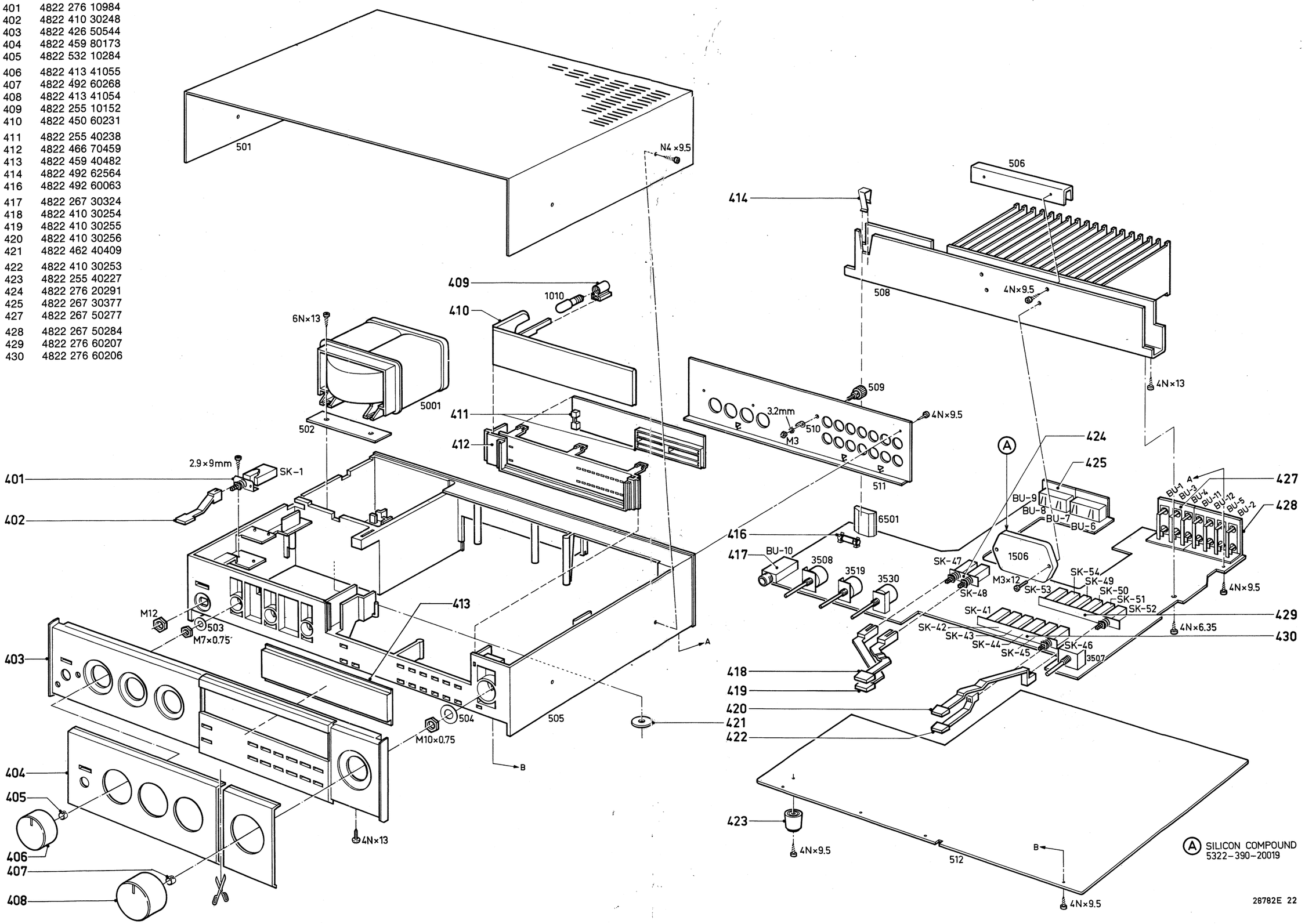

A
B
A
B
A
B
B
A

27 374 C12/A

AF UNIT

| | | |

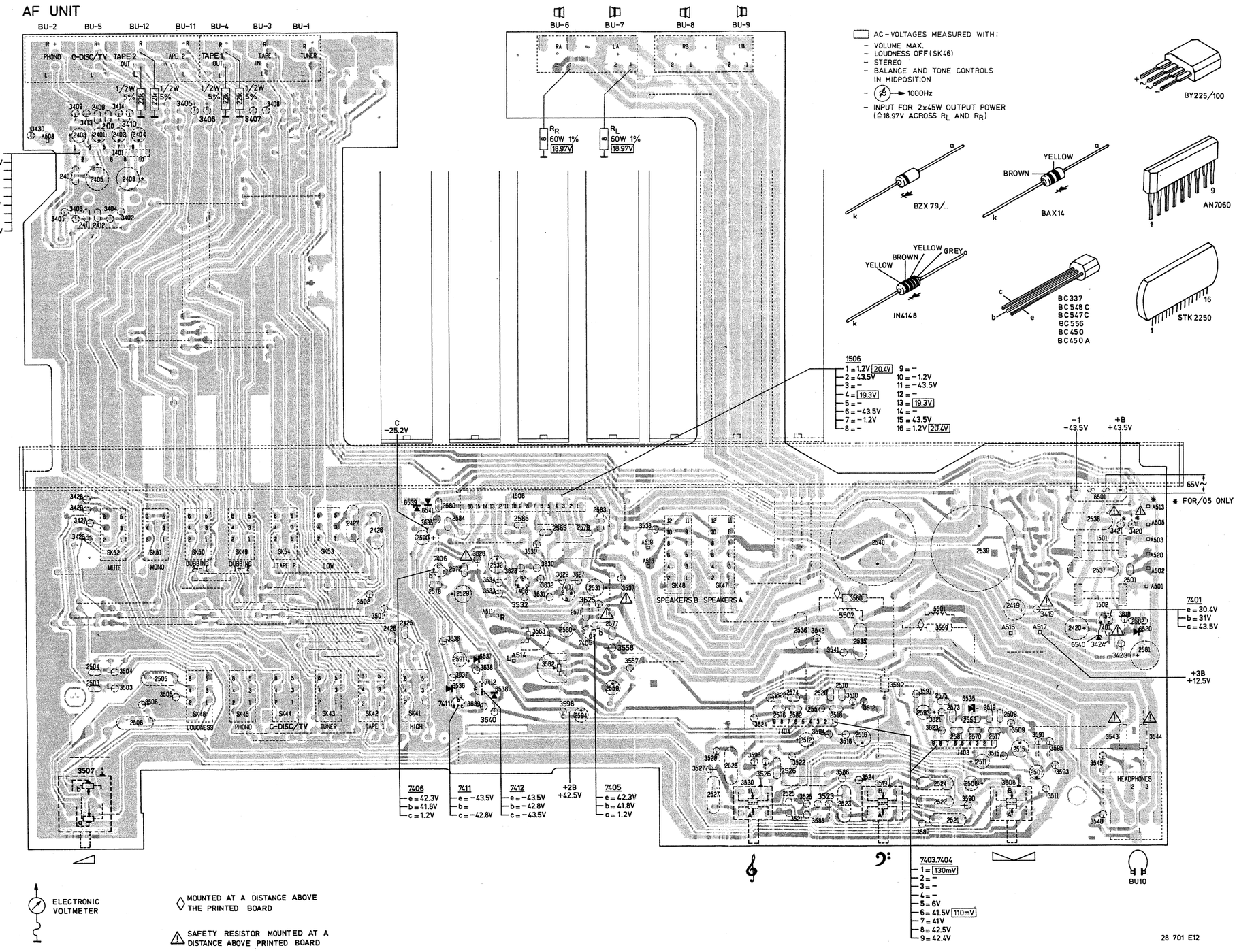
401	4822 276 10984
402	4822 410 30248
403	4822 426 50544
404	4822 459 80173
405	4822 532 10284
406	4822 413 41055
407	4822 492 60268
408	4822 413 41054
409	4822 255 10152
410	4822 450 60231
411	4822 255 40238
412	4822 466 70459
413	4822 459 40482
414	4822 492 62564
416	4822 492 60063
417	4822 267 30324
418	4822 410 30254
419	4822 410 30255
420	4822 410 30256
421	4822 462 40409
422	4822 410 30253
423	4822 255 40227
424	4822 276 20291
425	4822 267 30377
427	4822 267 50277
428	4822 267 50284
429	4822 276 60207
430	4822 276 60206



CS 83 625

| | | |

MISC	BU-2	BU-5. 1401	BU-12	BU-11	BU-4	BU-3	BU-1	6539. 6541.7406	1506.7408.BU-6.7407	BU-7	BU-8	BU-9	7404	5502	5501.7403	1501.6501.1502
MISC		SK52	SK51	SK50.SK46	SK45.SK49	SK44.SK54	SK43.SK53.SK42	SK41.7411. 7412. 6536 6538	7405		SK48	SK47			6535	7401 6540 6520
C	2409÷2411.2401÷2407						2427.2428.2590.2578.2580.2584. 2572. 2529. 2532 **2586 2585**	2579.2583.2531.			2578.2536.2554.2520.2518.2510.2535.2540.2593. 2575. 2573. 2553. 2519.2539.2509.2419			2420.2538.2537.2501.2562.2561	
C	2503÷2506						2426 2425	2560.2571.2594. 2557.2559			2525÷2528	2576.2582.2512. 2525	2524. 2522. 2521. 2581. 2508. 2570.2511.2517	2515	2507	
R	3430. 3401÷3404. 3409. 3413. 3414. 3410		3405÷3408				3626	3531÷3534 3627÷3632	3537	3538		3622. 3542. 3594. 3541. 3516. 3592. 3560. 3510. 3512 3597. 3621. 3559		3419. 3509		3424. 2423. 3421. 3420. 3618
R	3426÷3429	3503÷3507					3501.3502	3635÷3640	3563. 3562. 3598. 3625. 3558. 3557		3527 3528	3530.3596.3624. 3521÷3526. 3585. 3586	3519	3589. 3623	3590 3515 3508	3591 3511 3595 3593 3543÷3546



CS 83 627

L.F. gevoeligheid

SK	→	BU		Tape 1 out Ⓑ	Tape 2 out Ⓑ
SK54 Tape 2	130 - 180 mV 1 kHz	11	2x 45 W (= 18,97 V across $R_L + R_R$)	110 - 170 mV	X
SK42 Tape 1		3		X	110 - 170 mV
SK43 Tuner		1		110 - 170 mV	110 - 170 mV
SK44 C-Disc/TV		5			
SK45 Phono	2,3 - 2,8 mV 1 kHz	2		117 - 143 mV	117 - 143 mV

Ⓑ Belastingsweerstanden van 22k op tape 1 uit (BU4) of tape 2 uit (BU12) alleen aansluiten voor tape uit gevoeligheidsmeting.

Toonregeling

SK	→	BU		𝄢:	𝄞	
SK42 Tape 1 or SK54 Tape 2 or SK43 Tuner or SK44 C-Disc/TV	40 Hz 150 mV	3 or 11 or 1 or 5	Ⓒ	middle	middle	0 dB
				Max		+12 dB ± 2 dB
				Min		—13 dB ± 2 dB
	10 kHz 150 mV		Ⓒ	middle	middle	0 dB
					Max	+10 dB ± 2 dB
					Min	—10 dB ± 2 dB

Ⓒ Volumeregelaar zo instellen dat de voltmeter een uitslag geeft van 0 dB (≙ 775 mV).

Loudness

SK	→	BU		Loudness SK46	
SK42 Tape 1 or SK54 Tape 2 or SK43 Tuner or SK44 C-Disc/TV	40 Hz 150 mV	3 or 11 or 1 or 5	Ⓒ	off	0 dB
				on	+10 dB ± 2 dB
	1 kHz 150 mV		Ⓒ	off	0 dB
				on	+1 dB ± 1 dB
	10 kHz 150 mV		Ⓒ	off	0 dB
				on	+3,5 dB ± 1 dB

Ⓒ Volumeregelaar zo instellen dat de voltmeter een uitslag geeft van 0 dB (≙ 775 mV).

High filter

SK	→	BU		High filter SK41	
SK42 Tape 1 or SK54 Tape 2 or SK43 Tuner or SK44 C-Disc/TV	1 kHz 150 mV	3 or 11 or 1 or 5	Ⓓ	off	0 dB
	6 kHz 150 mV			on	—3 dB ± 1 dB

Ⓓ Volumeregelaar zo instellen dat de voltmeter een uitslag geeft van 0 dB (≙ 7,75 mV).

Low filter

SK	→	BU		Low filter SK-53	
SK42 Tape 1 or SK54 Tape 2 or SK43 Tuner or SK44 C-Disc/TV	1 kHz 150 mV	3 or 11 or 1 or 5	Ⓓ	off	0 dB
	6 kHz 150 mV			on	—3 dB ± 1 dB

Ⓓ Volumeregelaar zo instellen dat de voltmeter een uitslag geeft van 0 dB (≙ 7,75 mV).

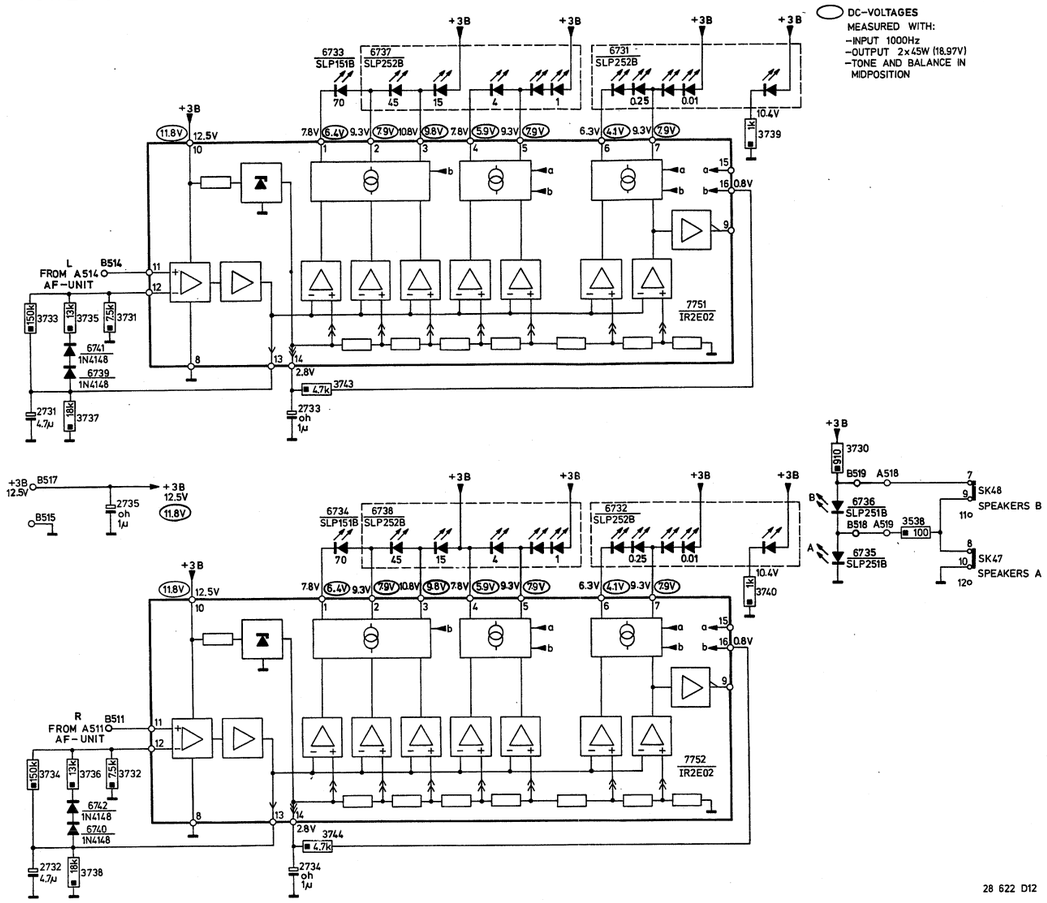
(RIAA) Phono (md) voorversterker

SK	→	BU	
SK45 Phono	Ⓔ	2	0 dB
	20 Hz		16,3 dB ± 2 dB
	40 Hz		16,8 dB ± 1,2 dB
	250 Hz		6,8 dB ± 2 dB
	1 kHz		0 dB
	10 kHz		—13,7 dB ± 1,2 dB
	20 kHz		—19,6 dB ± 1,6 dB

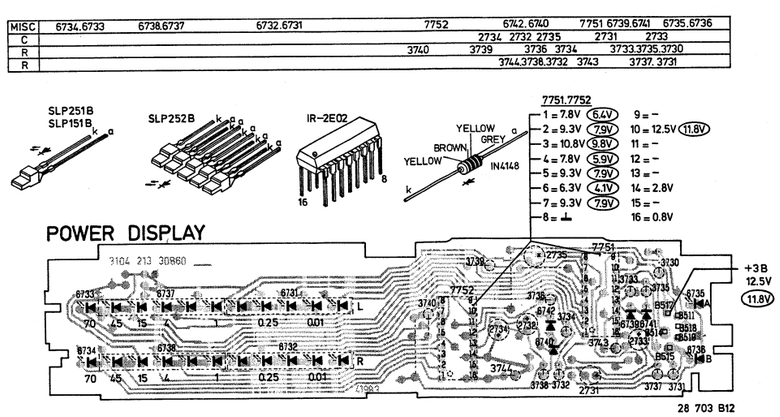
Ⓔ Een zodanig 1 kHz signaal op BU2 injecteren dat bij maximum volume de uitslag 0 dB (≙ 775 mV) wordt. Dit signaalniveau voor de overige metingen toepassen.

MISC.	6739÷6742	6733.6734.6737.6738	6731.6732	7751.7752	6735.6736	SK48.SK47
C	2731.2732 2735	2733.2734				
R	3731÷3738	3743.3744		3739.3740 3730	3538	

POWER DISPLAY



28 622 D12



28 703 B12

SCHEMA BESCHRIJVING

1. Elektronisch mutingsysteem

Wanneer de versterker wordt ingeschakeld moet het signaal vertraagd tussen de 2 en 4 sekonden op de uitgang verschijnen. Bij uitschakelen van de versterker moet het signaal onmiddellijk wegvallen.
Dit wordt gerealiseerd door de schakeling van 7411 en 7412, die ervoor zorgen dat de spanningen —A en —2A vertraagd verschijnen c.q. direkt wegvallen.

De schakeling werkt als volgt:
Wanneer de versterker wordt ingeschakeld verschijnt op C t.o.v. —1 een minder negatieve spanning. Hierdoor wordt 2591 via R3636 opgeladen.
Zolang 2591 wordt opgeladen is 7411 geleidend, die op zijn beurt 7412 doet sperren.
Na 2 tot 4 sekonden is de basisspanning van 7411 zo groot geworden (door laden van de elco) dat deze gaat sperren. Daardoor wordt de basisspanning van 7412 minder negatief en gaat geleiden. Hierdoor worden de spanningen —A en —2A ingeschakeld.

Bij uitschakelen van de versterker valt de spanning C direkt weg, terwijl de —1 spanning geleidelijk minder wordt. Hierdoor krijgt de basis van 7412 hetzelfde potentiaal als —1 en gaat sperren.

2. Eindtrapbeveiliging

Wanneer de stroom door de emitter weerstanden R_e van de eindtrap 1506 te groot wordt zal de eindtrap-beveiliging periodisch inkomen.

Deze werkt als volgt:
TS7407 en/of 7408 gaan geleiden als de stroom door R_e te groot wordt. Hierdoor wordt TS7411 opengestuurd die op zijn beurt TS7412 doet sperren. De spanningen —A en —2A vallen weg waardoor de eindtrap niet langer uitgestuurd wordt. Echter nu loopt er geen R_e stroom meer waardoor 7407 (7408) en 7411 sperren. 7412 geleidt weer. Zolang de kortsluiting niet wordt opgeheven of de juiste belasting wordt aangesloten zal de eindtrapbeveiliging steeds weer inschakelen doordat de R_e stroom te groot is.

CONTROLES

Algemeen

Belastingsweerstanden $R_L + R_R$ 8 Ω - 60 W - 1% aan de uitgangen L en R (BU6 en BU7) van systeem A aansluiten.
Er wordt gemeten over $R_L + R_R$ (BU6 en BU7) van systeem A.
Apparaat in de stand:
— stereo (SK51)
— loudness uit (SK46)
— volumeregelaar maximum
— toon- en balansregelaars in de mechanische middenstand.

Bovenstaande voorwaardes gelden voor alle metingen, tenzij anders aangegeven.

Voeding

SK		+B	Ripple + B	—1	Ripple —1	Pin 9 + 10 transformer
SK43	Min	+43,5 V ± 1,5 V	⩽ 100 mV rms	—43,5 V ± 1,5 V	⩽ 100 mV rms	11,7 V rms ± 0,3 V
Tuner	Max Ⓐ	+35 V ± 1,5 V	⩽ 1000 mV rms	—35 V ± 1,5 V	⩽ 1000 mV rms	10,8 V rms ± 0,3 V

Ⓐ Een zodanig 1 kHz signaal aan BU1 toevoeren tot een uitgangsvermogen van 2x52 W (= 20,4 V over $R_L + R_R$) wordt bereikt.

Uitgangsvermogen en vervorming

(apparaat dient ingekast te zijn)

SK	Ⓕ ~→	BU	FTC 2x45 W (≙ 18,97 V)	IEC 2x50 W (≙ 20 V)	DIN45500 2x52 W (≙ 20,4 V)
SK42 Tape 1 or SK54 Tape 2 or SK43 Tuner or SK44 C-Disc/TV	20 Hz	3 or 11 or 1 or 5	D ⩽ 0,02%		
	63 Hz			D ⩽ 0,7%	
	1 kHz		D ⩽ 0,008%	D ⩽ 0,3%	D ⩽ 0,7%
	12,5 kHz			D ⩽ 0,7%	
	20 kHz		D ⩽ 0,02%		

Ⓕ Zodanig signaal injecteren dat bij maximum volume het opgegeven uitgangsvermogen wordt bereikt.

Power display

SK	~→	BU	▭	∅	Power display (L + R)
SK42 Tape 1 or SK54 Tape 2 or SK43 Tuner or SK44 C-Disc/TV	1 kHz Ⓕ	3 or 11 or 1 or 5	0 dB ≙ 18,97 V ≙ 2x 45 W	3562 3563	6731, 6732, 6737, 6738 (0,01 W ÷ 45 W all green LED's)
	No signal				6731 (only the 6732 first green LED)
	1 kHz Ⓕ		—36,5 V ≙ 0,28 V ≙ 2x 0,01 W		6731 (only the first and 6732 second green LED)
	1 kHz Ⓕ		Ⓖ +1,9 dB ≙ 23,66 V ≙ 2x 70 W		6731÷6734, 6737, 6738 All LED'S (green + red)

Ⓕ Zodanig signaal injecteren dat bij maximum volume het opgegeven uitgangsvermogen wordt bereikt.

Ⓖ Deze meting zonder belastingsweerstanden uitvoeren.

-R-

3419	22 Ω 5% 0.33 W ⚠	4822 111 30517
3420	1 Ω 5% 0.33 W ⚠	4822 111 30483
3421	1 Ω 5% 0.33 W ⚠	4822 111 30483
3507	Volume 2x 20+80 kΩ	4822 102 30388
3508	Balance 2x 220 kΩ	4822 102 30386
3519	Bass 2x 30 kΩ	4822 102 30387
3530	Treble 2x 30 kΩ	4822 102 30387
3537	33 Ω 5% 0.5 W ⚠	4822 111 30004
3562	Potm. 4.7 kΩ	4822 100 10036
3563	Potm. 4.7 kΩ	4822 100 10036
3618	8.2 Ω 5% 0.33 W ⚠	4822 111 30506
3625	39 Ω 5% 0.5 W ⚠	4822 111 30005
3626	39 Ω 5% 0.5 W ⚠	4822 111 30005

-C-

2401	1.5 µF L.L. 50% 63 V	4822 124 21236
2402	1.5 µF L.L. 50% 63 V	4822 124 21236
2507	1.5 µF L.L. 50% 63 V	4822 124 21236
2508	1.5 µF L.L. 50% 63 V	4822 124 21236
2539	10.000 µF 20% 50 V	4822 124 21166
2540	10.000 µF 20% 50 V	4822 124 21166
2731	4.7 µF 20% 35 V	4822 124 21231
2732	4.7 µF 20% 35 V	4822 124 21231

-S-

5001	Transf. mains	4822 146 50182
5501	Coil 3.6 µH	4822 157 50718
5502	Coil 3.6 µH	4822 157 50718

-D-

BAX14	4822 130 34193
BY225-100	4822 130 50312
BZX79-C6V2	4822 130 31111
BZX79-B30	4822 130 34328
BZX79-B47	4822 130 34383
SLP151B	4822 130 31476
SLP251B	4822 130 31461
SLP252B	4822 130 31459
1N4148	4822 130 30621

-TS-

BC337	4822 130 40855
BC450	4822 130 41742
BC547C	4822 130 44503
BC548C	4822 130 44196
BC450A	4822 130 41753

-IC

AN7060	4822 214 50245
IR2E02	4822 209 80943
STK2250	4822 209 81196

-Miscellaneous-

1010	Lamp 12 V 250 mA	4822 134 40475
1401	Thick film unit MD-4	4822 214 70108
1501	Fuse 5 AT delay	4822 253 30029
1502	Fuse 5 AT delay	4822 253 30029
5001F	Transformer fuse	4822 252 20017

0.2 W (CR16)	≤ 220 kΩ	5%
	> 270 kΩ	10%
0.33 W (CR25)	≤ 1 MΩ	5%
	> 1 MΩ	10%
0.33 W (SFR25)		5%
0.25 W (VR25)	≤ 10 MΩ	5%
	> 10 MΩ	10%
0.5 W (CR37)	≤ 1 MΩ	5%
	> 1 MΩ	10%
0.67 W (CR52)		5%
1.15 W (CR68)		5%

Ceramic plate	
Polyester flat foil	
Polyester mepolesco	
Mylar (Polyester flat foil small sized)	
Micropoco	
Tubular ceramic (body colour pink or yellow/green)	
Miniature single elco	
Subminiature tantalum cap.	

*a = 2,5 V
b = 4 V
c = 6,3 V
d = 10 V
e = 16 V
f = 25 V
g = 40 V
h = 63 V
j = 100 V
l = 125 V
m = 150 V
n = 160 V
q = 200 V
r = 250 V
s = 300 V
t = 350 V
u = 400 V
v = 500 V
w = 630 V
x = 1000 V
A = 1,6 V
B = 6 V
C = 12 V
D = 15 V
E = 20 V
F = 35 V
G = 50 V
H = 75 V
I = 80 V

27037A/B